TOKYO KEIKI RAIL TECHNO INC.

■その他の機器

デジタル超音波探傷器 **SM-10R**

超音波厚さ計 **UTM-101**

レール用温度計 **925**

主要納入先

JR北海道殿　JR東日本殿　JR東海殿　JR西日本殿　JR四国殿　JR九州殿　JR貨物殿　東武鉄道殿
西武鉄道殿　京成電鉄殿　京王電鉄殿　小田急電鉄殿　東京急行電鉄殿　京浜急行電鉄殿　相模鉄道殿
名古屋鉄道殿　名古屋臨海高速鉄道殿　富山地方鉄道殿　近畿日本鉄道殿　南海電気鉄道殿　阪急電鉄殿
京阪電気鉄道殿　神戸電鉄殿　神戸高速鉄道殿　山陽電気鉄道殿　阪神電気鉄道殿　西日本鉄道殿
東京地下鉄殿　首都圏新都市鉄道殿　仙台市交通局殿　東京都交通局殿　横浜市交通局殿
名古屋市交通局殿　京都市交通局殿　大阪市交通局殿　神戸市交通局殿　福岡市交通局殿　（順不同）

製品の仕様およびデザインは改良等のため予告なく変更する場合があります。

ご注意　ご使用の際は取扱説明書をよくお読みの上、正しく安全にお使いください。

東京計器レールテクノ株式会社　www.tokyo-keiki.co.jp/rail/

本　　　社　TEL.03-3732-7061　FAX.03-3732-7050　〒144-8551　東京都大田区南蒲田2-16-46

札幌事務所　TEL.011-816-6291　FAX.011-816-6296　〒003-0802　札幌市白石区菊水二条2-2-12　藤井ビル菊水IV
名古屋事務所　TEL.052-232-8511　FAX.052-232-8510　〒460-0003　名古屋市中区錦1-20-19　名神ビル
大阪事務所　TEL.06-6150-6604　FAX.06-6150-6610　〒532-0004　大阪市淀川区西宮原1-7-26

2009年3月作成　Cat. No.1345-1-J-1-RG

鉄道保線機器 総合カタログ

東京計器レールテクノ株式会社

東京計器レールテクノは保線の トータルサービスをご提案します。

日本の産業成長と共に発展の道を歩んできた鉄道・・・。

東京計器はいち早く超音波探傷器や超音波レール探傷車を開発し、新幹線を始めとする鉄道事業の保線に貢献して参りました。その後、『さらに皆様のお役に立ちたい』という願いを込めて、旧トキメック、伊岳商事、清田軌道工業の共同出資による合弁会社「株式会社トキメックレールテクノ」を1997年に設立しました。そして、保線検査機器の製造・販売、並びに軌道保守役務を通じて、微力ながら鉄道の安全運行にご協力させていただいてきました。

その後、弊社の親会社である株式会社トキメックが「東京計器株式会社」に社名変更することに伴い、2008年10月1日付で株式会社トキメックレールテクノから「東京計器レールテクノ株式会社」に社名変更をいたしました。

弊社では、永年に亘る探傷技術の蓄積と最新の検測・通信技術を駆使し、保線に関わる企画・立案、調査・試験・設計、および各種検測役務のご提供など、保線事業をパッケージでお届けしたいと考えております。

鉄道事業を運営される皆様の経済性、合理性、そして何よりも安全性と快適性の向上に、必ずや貢献できるものと考えておりますので、ぜひ、お気軽に東京計器レールテクノへご相談下さい。

東京計器レールテクノの営業品目

レール探傷用関連機器

- ○超音波レール探傷車　URIC
- ○画像式超音波レール探傷器　PRD-100A, PRD-100C
- ○ポータブル超音波探傷器　SM-2R
- ○デジタル超音波探傷器　SM-10R
- ○頭部横裂測定器　FG-50シリーズ, FG-100シリーズ

軌道検査用測定機器など

- ○データ・デポシステム　D.Dシステム
- ○分岐器検査装置　SPG-3N, SPG-3S
- ○レール遊間量測定装置　EGG-1N, EGG-1S
- ○携帯遊間測定装置　PEG-1
- ○ホーム離れ測定装置　HMG-1N, HMG-1S

検測役務サービス

- ○分岐・軌道変位検測サービス
- ○レール断面摩耗検測サービス
- ○レール遊間量検測サービス
- ○探傷検測サービス

東京計器レールテクノの検測サービスのご紹介

分岐器検査装置（SPG-1N型）

分岐・軌道変位検測サービス

●検測項目
摩耗、軌道変位検測
側線、本線指定部軌道変位検測

●役務内容
検測装置操作、データ収録
データ分析、解析、評価
検査成績書作成

レール断面摩耗検測サービス

●検測項目
レール断面摩耗検測

●役務内容
検測装置操作、データ収録
データ分析、解析、評価
検査成績書作成

携帯断面測定装置（RP-50A型）

レール遊間量測定装置（EGG-1N型）

レール遊間量検測サービス

●検測項目
レール遊間量検測

●役務内容
検測装置操作、データ収録
データ分析、解析、評価
検査成績書作成

探傷検測サービス

●検測項目
レール探傷検測
現場精密探傷検測

●役務内容
準備作業、データ収録
データ分析、解析、評価
検査成績書作成

走行式レール探傷装置（TRD-300型）

■その他の役務サービス
- ●装置の保守、点検、修繕
- ●調査、実験
- ●機器設置、装備工事
- ●開発設計など

上記の検測サービスで使用する測定装置は、ご提供、持ち込み（レンタル）のどちらでも承ります。

超音波レール探傷車

型式：URIC

超音波レール探傷車は、レール検査に必要な装置を搭載し、走行しながらレール内部の欠陥を自動的に検出、記録する車両システムです。総合的なレール検測の自動化と効率化に大いに貢献します。

【車載装置】
- 探傷装置
- データ処理装置
- 表示装置
- 記録装置
- 制御装置

↓
検査報告書の自動作成

（JR東日本殿納入）

特　　長

- 40 km/hで連続探傷可能。
- 独自のデータ処理技術により、レール傷の判定に高信頼性を実現。
- 画像処理によりレール断面の状態をリアルタイムで表示するので、傷の有無の判別が容易。
- 自然傷と人工加工物からの反射源との区別を行い、レール傷の種別と評価をリアルタイムで自動判定。
- データ・デポシステム※との併用により、傷位置の正確なキロ程管理が可能。
- レール断面摩耗測定※や波状摩耗測定※等の組み合わせで、総合的なレール検測が可能。
- 全データを記憶保持し、画像再生が可能。

※はオプション

■標準機器構成
- 車両…………………………1 両
  （自走式, または牽引式車両）
- 車載装置……………………1 式
  （探傷装置, データ処理装置, 表示装置, 制御装置）

■オプション
1.レール断面摩耗測定システム
  測定作業, 摩耗量の計算, 報告書の自動作成
2.レール波状摩耗測定システム
  測定作業, 摩耗量の計算, 報告書の自動作成
3.ホーム離れ測定装置
  ホーム離れとホーム高さの測定作業
4.データ・デポシステム
  距離程修正と線路情報管理
5.地上局処理システム

おもな仕様

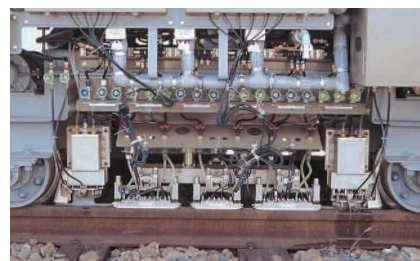
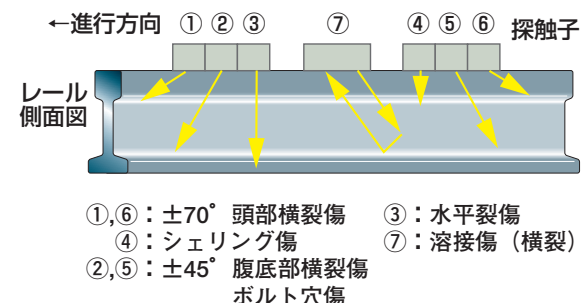
- 車両構造：自走式１両編成、または牽引式車両
- 探傷速度：40 km/h（定尺、ロングレール区間）
- 連続探傷時間：約4.5時間
- 探傷チャンネル数：7ch/片レール（標準）
  （垂直探傷×2ch、斜角探傷×4ch、タンデム探傷×1ch）
- 探傷信号表示：Bスコープ画像表示方式

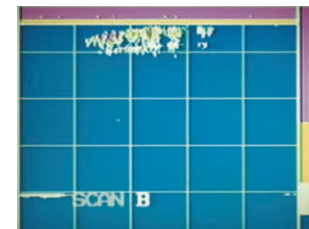
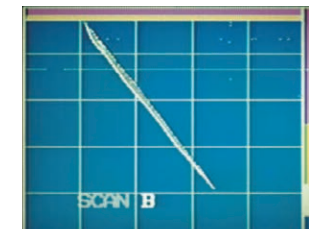
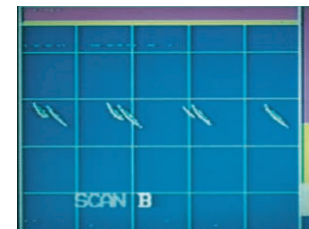
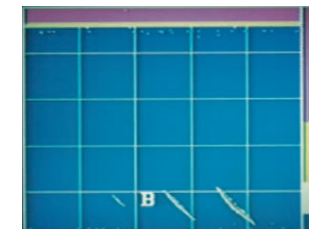
摺動式探触子（例）

【 探触子配置と探傷対象傷 】

①,⑥：±70°　頭部横裂傷　　③：水平裂傷
④：シェリング傷　　⑦：溶接傷（横裂）
②,⑤：±45°　腹底部横裂傷
ボルト穴傷

画像式超音波レール探傷器 レールテスタ

型式：一般用PRD-100A　底部腐食検知用PRD-100C

レールテスタは、断面カラー画像で高精度探傷を実現したレール探傷専用設計による画像式超音波レール探傷器です。

【探傷画像例】

シェリング傷画像（0°探触子）

頭部横裂画像（70°探触子）

ボルト穴画像（45°探触子）

底部横裂画像（45°探触子）

特　　長

- Ａスコープ（受信波形）およびＢスコープ（断面画像）による探傷が可能。
- 欠陥測長機能搭載。Ｂスコープ画面に現れるカーソルを使って傷の位置、大きさの判定が可能。
- ビデオ映像による連続記録。ビデオレコーダを搭載しており、探傷画像の連続記録が可能。
- パソコンによる報告書作成。ビデオレコーダで記録した探傷画像を使用し、パソコン上で報告書作成が可能。
- 質量わずか約19 kgの軽量設計。ベルトで背負えば高所へも運搬可能。
- PRD-100Cは、PRD-100Ａの基本機能に加え、底部拡大表示機能の搭載により、電食に起因する底部腐蝕を高感度に検知できるので、腐食箇所の特定と腐食量を定量的に評価することが可能。

PRD-100C：底部腐食箇所の底部拡大Bスコープ画像例

■標準機器構成

PRD-100A/100C共通

品名	数量
本体	1台
バッテリ	1個
バッテリ充電器	1個
ビデオレコーダ	1台
ビデオケーブル	1本
キャリングケース	1個
ビニールカバー、フード	各1個
収納箱	1個

PRD-100A/C用探触子

品名	数量
0°/70°/±45°（×2）	計4個

■消耗交換品
1．0°垂直探触子
2．45°斜角探触子
3．70°斜角探触子
4．バッテリ
5．バッテリ充電器
6．探触子ケーブル
7．探触子昇降ワイヤ
　（2本1組）

■オプション
1．背負いバンド
　（2本1組）
2．距離表示器
　（PRD-DSP）

おもな仕様

- 探 傷 方 式…超音波パルス反射法
- 表 示 方 式…ＢスコープおよびＡスコープ
- 使用探触子…垂直探触子/斜角探触子
  0°垂直：シェリング傷用
  45°斜角：底部横裂，ボルト穴用
  70°斜角：頭部横裂用
- 探傷周波数…垂直5 MHz/斜角2 MHz
- Ｂスコープ走査範囲…250/500/1000 ㎜
- 表　示　器…3.3インチカラーLCD
- 入出力端子…外部ビデオ入出力端子
- 水の連続消費時間…約２時間（10リットル搭載時）
- 使用温度範囲…－5～＋40℃
- 電　　　源…鉛蓄電池（12 V, 12 Ah）
- 外 形 寸 法…W660×D450×H920 ㎜（本体）
- 質　　　量…約19 kg（本体のみ）
  約37 kg（本体を収納箱に収納時）

ポータブル超音波探傷器 ソノチェッカー

型式：SM-2R

（本機は2009年秋、SM-3Rにモデルチェンジの予定です）

ソノチェッカーは、レール探傷用に開発された
ハンディタイプの画像式超音波探傷器です。

探傷画像例

シェリング傷画像（0°探触子）

頭部横裂画像（70°探触子）

ボルト穴画像（45°探触子）

底部横裂画像（45°探触子）

特　　長

- 探傷画像を64画面まで内部に記憶可能。
- レール探傷用に使いやすいＡスコープ（受信波形）およびＢスコープ（断面画像）の画像を選択表示可能。
- ビデオ信号の入出力端子から、市販のビデオレコーダ，ビデオプリンタ，大型モニタなどに接続可能。
- 片手で持てる超小型、軽量ボディ。ワンハンドチェックを実現。
- 頭部横裂測定器（FG-50シリーズ）と組み合せて使用可能。

おもな仕様

- 探 傷 方 式 … 超音波パルス反射法および透過法
- 使用探触子 … 垂直（分割）探触子/斜角探触子
  0°垂直：シェリング傷用
  45°斜角：底部横裂，ボルト穴用
  70°斜角：頭部横裂用
- 表 示 方 式 … ＡスコープおよびＢスコープ
- 画面保存数 … 64画像
- 表　示　器 … 3.3インチカラーＬＣＤ
- 入出力端子 … 外部ビデオ入/出力端子
- 電　　　源 … ニッケル水素電池×8本
  ＡＣアダプタ
  外部充電式バッテリ（オプション）
- 外 形 寸 法 … W175×H101×D74 ㎜
- 質　　　量 … 660 g（本体）/870 g（電池含む）

■標準機器構成

ＳＭ−２Ｒ

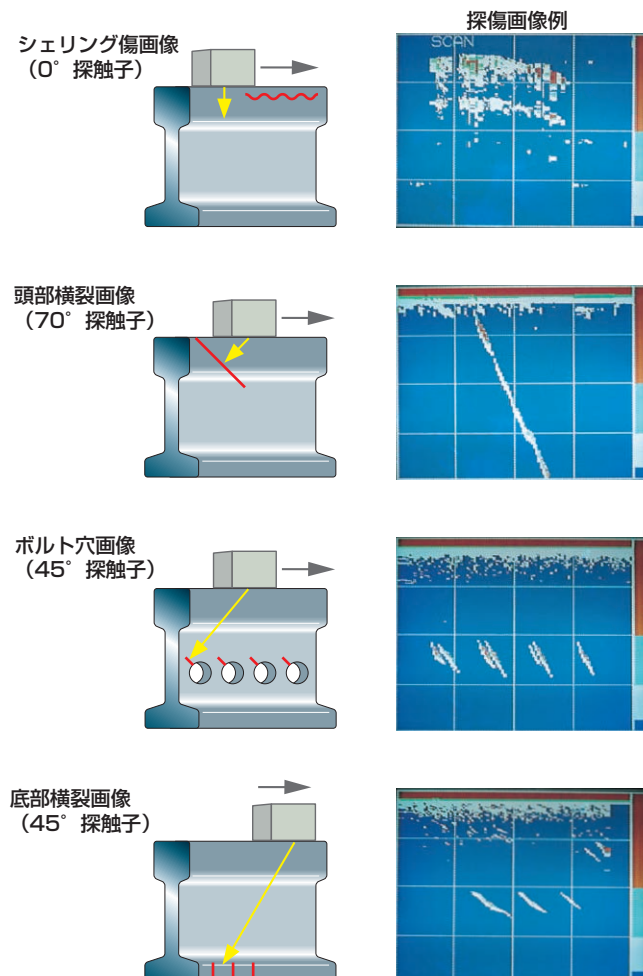
品名	数量
本体	1台
キャリングケース，ソフトケース	各1個
ニッケル水素電池	8本
ニッケル水素電池用充電器	2個
ＡＣアダプタ	1個
ビデオケーブル	1本
ハンドストラップ/ネックストラップ	各1本
動作確認用テストピース	1個
遮光フード	1個

※探触子は標準付属品ではありません。

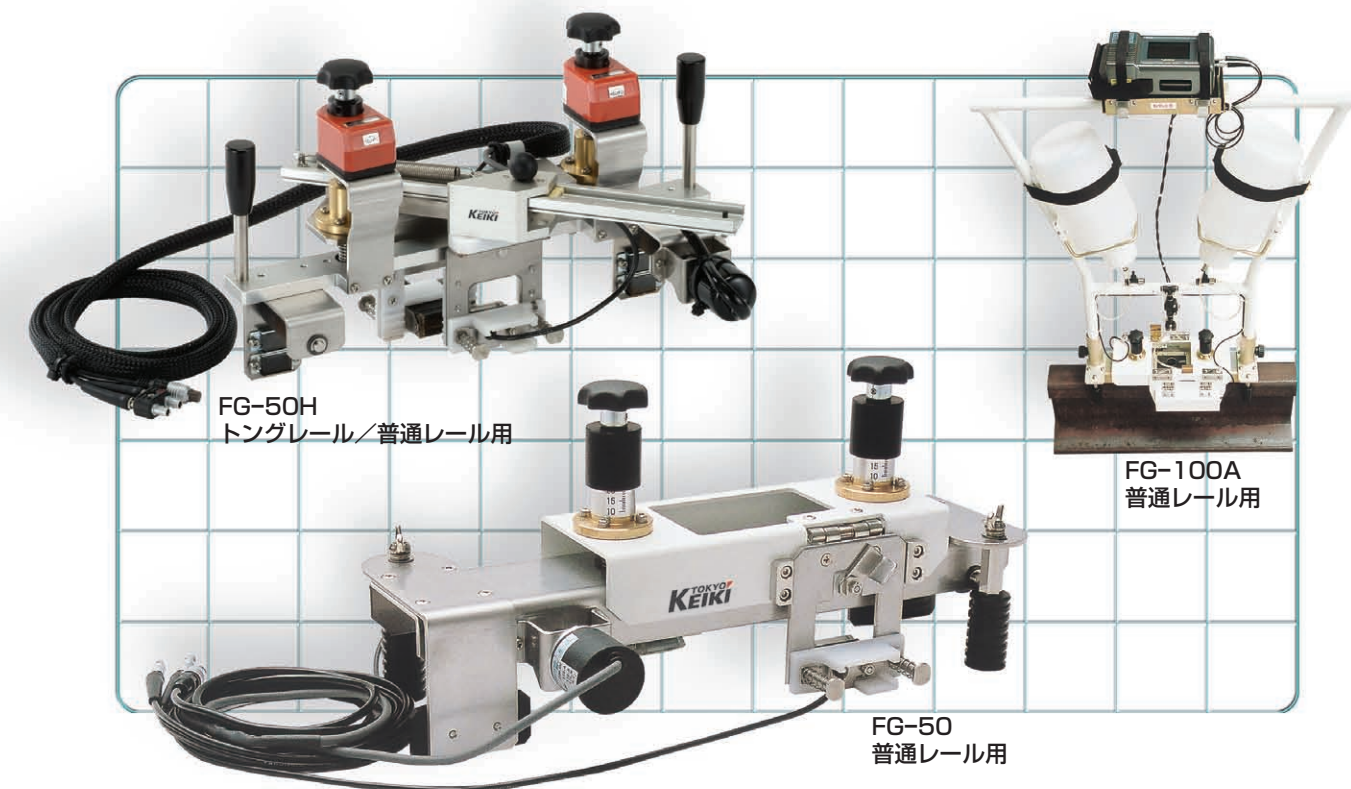
■消耗交換品

1．0°垂直探触子
2．45°斜角探触子
3．70°斜角探触子
4．探触子ケーブル
5．ニッケル水素電池（4本/1組）
6．ニッケル水素電池用充電器

■オプション

1．外部充電式バッテリ（ケーブル付）
2．ソノルーラ（エンコーダスキャン用）：SR-20R
　スキャン範囲200 ㎜

頭部横裂測定器

型式：専用測定治具　FG−50シリーズ　専用探傷装置　FG−100シリーズ

頭部横裂測定器は、今まで測定が難しかったレール頭部のシェリング傷の下側に発生する
横裂傷の深さを探傷するための専用測定治具（特殊探触子と探触子ホルダ部）です。
FG−50シリーズは、ソノチェッカー（別売）と接続して使用します。
FG−100シリーズは、ソノチェッカーを標準装備した手押し走行式の頭部横裂用専用探傷装置です。

特　　長

- 透過法で測定を行うので、傷の形状や傷反射面の向きや凸凹による影響を受けない。
- 特殊探触子（特許出願中）により、レール頭部側面の摩耗による形状変化の影響を受けない。
- 小型、軽量なので、現場での持ち運びが容易。
- FG-50シリーズはエンコーダを搭載しているので、探触子の移動に合わせて正確な距離でのＢスコープ画像表示が可能。
- FG-50Hは分岐器内のトングレールの横裂傷の深さを検出可能。

おもな仕様

- 探 傷 方 式…超音波パルス透過法
- 使用探触子…回転シュー型斜角探触子（2個）
- 探傷周波数…2 MHz
- 傷測定範囲…レール頭頂面より15〜30 ㎜
- 表 示 方 式…ＡスコープおよびＢスコープ
- 画面保存方式…ソノチェッカー（別売）に64画像保存可能
- 外 形 寸 法…FG-50　：W321×H150×D149 ㎜
  FG-50H ：W303×H186×D205 ㎜
  FG-100　：W620×H786×D145 ㎜
- 質　　量…FG-50シリーズ　：2.2 kg
  FG-100シリーズ：4.5 kg（ボトル水除く）

■標準機器構成

FG−50／50H／50E

品名	数量
本体（探触子ホルダ部）	1台
回転シュー型斜角探触子	2個

FG−100A／100D

品名	数量
本体（探触子ホルダ部、ハンドル部）	1台
回転シュー型斜角探触子	2個
ソノチェッカー（SM-2R）	1台
ボトル（探傷水用）	2本

■消耗交換品

- 回転シュー型斜角探触子
  ※透過法（2探法）のため、通常2個必要

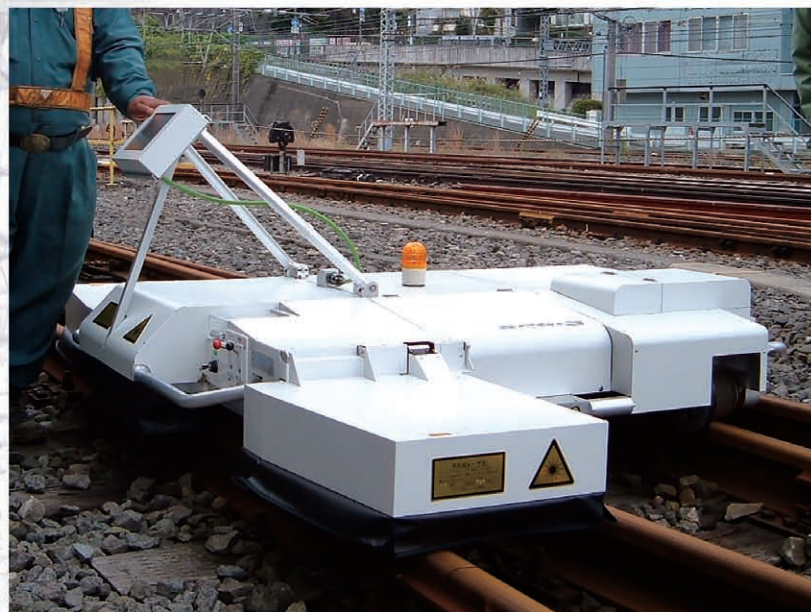
分岐器検査装置

型式：狭 軌 用 SPG-3N　標準軌用 SPG-3S

分岐器検査装置は、分岐器内のレールおよびクロッシングの摩耗量、バックゲージ、フランジウェー幅、そして軌道変位４項目の同時測定を可能にした最新の走行式軌道検査システムです。

データ収集装置

【 断面測定表示例 】

【 軌道変位表示例 】

特　　長

- データ収集装置の構造や材質等の見直し、一体型構造により、大幅な軽量化を実現。
- 分岐器１個所あたりの測定時間が約10～15分なので検査効率を大幅にアップできる。
- ２次元ＣＣＤカメラを採用した非接触測定方式により、信頼性の高いデータ収集が可能。
- 従来の手計測に替わって軌道検査作業を機械化し、測定データのデータベース化が可能。保守管理業務のＯＡ化に貢献できる。
- 測定対象の分岐器データを、データ収集装置の測定部で、予め書き込んだメモリーカード内の各種分岐器データから選択し、測定できる。
- データ解析ソフトで解析を行い、レール摩耗量、軌道変位量を計算し、その結果を画面上にグラフ表示およびExcelで表出力できる。

おもな仕様

■データ収集装置
- 測定時間…約10～15分（分岐器種別による）
- 走行速度…測定速度が0.8秒/1測点により、
  測定間隔が50 ㎜では、 62 ㎜/秒以下
  100 ㎜では、125 ㎜/秒以下
  500 ㎜では、625 ㎜/秒以下
- 電　　源…充電式バッテリ（２個）
- 安全装置…簡易ブレーキ付き（台車は絶縁構造）

■データ解析装置
- 解析時間…約２～３分（分岐器種別による）

■標準機器構成
SPG-3N/SPG-3S共通

品目	数量
装置本体（台車部、計測部）	1台
シートカバー	1式
データ処理ソフト	1式
搬送用台枠	1式
充電式バッテリ	2個

■測定項目

測定項目	測定精度
レール摩耗量（トング，基本，リード，主レール）	± 1 ㎜
トングと基本レールの接着状態	± 1 ㎜
トングレール先端食い違い量	―
クロッシング摩耗量（マンガン，圧接，組立クロッシング）	± 1 ㎜
バッグゲージ	± 1 ㎜
フランジウェー幅（ガード部，クロッシング部）	± 1 ㎜
軌道変位量：軌間，水準	± 1 ㎜
高低，通り	± 2 ㎜

ホーム離れ測定装置

牽引型／型式：狭軌用 HMG-1N　標準軌用 HMG-1S

ホーム離れ測定装置は、走行しながら、“ホーム離れ”と“ホーム高さ”を、レーザスリット光とカメラで構成した光切断法によって計測する装置です。
レール探傷車などの検測車両に搭載するタイプと、牽引型の2種類があります。

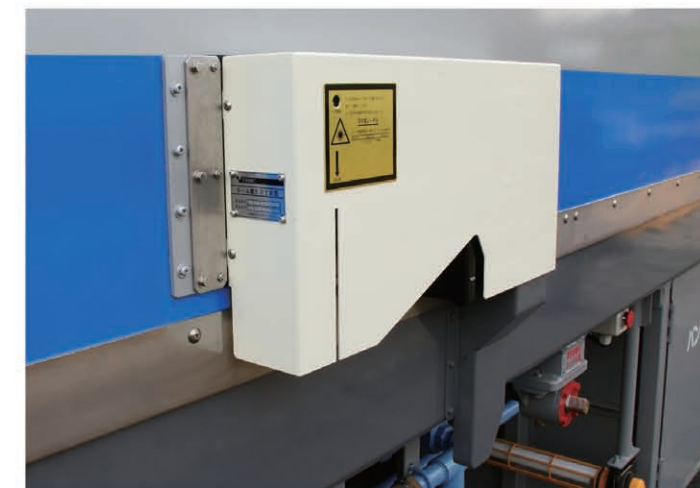
牽引型（前方は牽引用カート／別売）

特　　長

- ホーム離れと、ホーム高さの両データを、非接触で計測できる。
- 収録した計測データを基にして、ホーム離れと、ホーム高さを計算し、判定を行う。測定結果と判定結果は、帳票印字やファイル出力が可能。
- 従来の手はかり作業に比べて、大幅な省力化と効率化を実現できる。

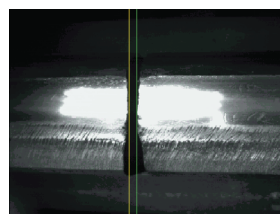
■標準機器構成
- ホーム離れ測定装置　1式

おもな仕様

- 測 定 精 度 …ホーム離れ：± 3 mm以下
  ホーム高さ：± 3 mm以下
- 測 定 間 隔 …ホーム入り端から50 cm間隔
- 測 定 速 度 …直線部：10 km/h以下
  曲線部： 5 km/h以下
- 駅間回送速度 …車載搭載型：45 km/h以下
  牽引型：30 km/h以下
- オプション …牽引型：軌間と水準の検測機能

車両搭載型（距離センサ部）

レール遊間量測定装置

型式：狭 軌 用 EGG-1N　標準軌用 EGG-1S

レール遊間量測定装置は、牽引走行されながら、レール継ぎ目部の遊間量を自動的に計測・記録する走行式画像測定方式のレール遊間量測定システムです。

【 画像表示例 】

特　　長

- レール継ぎ目部をＣＣＤカメラで撮影し、その画像データを計測台車上のコンピュータで画像処理をして、レール遊間量を高精度に計測する。
- 継ぎ目部の状態が画像として再現されるため、バッターや食い違いの様子を簡単に確認できる。
- 本線上を走行せずにトラックで運搬できるので、運行ダイヤに影響を与えず、昼間の測定も可能。
- 最大25 km/hで自動計測が可能。軌道管理作業の効率化が図れる。

おもな仕様

■計測台車
- 測 定 精 度…±1 ㎜、または遊間量の±10%の内、大きい値（ただし遊間量が25 ㎜以下の範囲）
- 分　解　能…0.3 ㎜
- レール温度…放射温度計による非接触測定
- 走 行 速 度…計測時、回送時とも25 km/h以下
- 測 定 方 向…進行方向の制限なし
- 連続計測可能距離…約40 km（25 mレール換算）
- 電　　　源…AC100 V　約150 VA
- 質　　　量…EGG-1N型：約95 kg（発電機を除く）EGG-1S型：約99 kg（発電機を除く）

■標準機器構成
EGG-1N/EGG-1S
- 計測台車　1 台
- 地上処理ソフトウェア　1 式
- カードハードディスク　1 式

携帯遊間測定装置

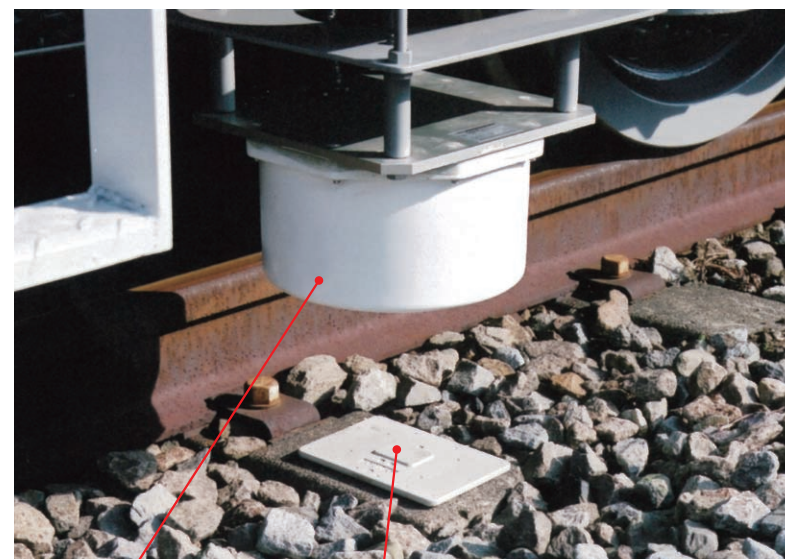
型式：PEG-1

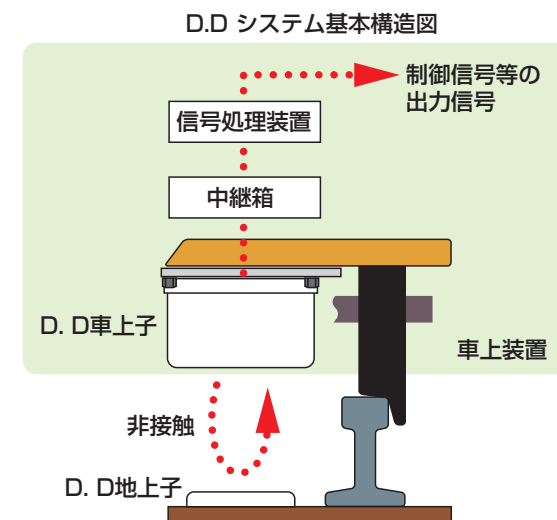
おもな仕様

- 測 定 精 度 …EGG－１シリーズと同一
- 走 行 速 度 …計測時５ km/h以下
- 連続測定時間 …約３ 時間
- 電　　　源 …リチウムイオン電池×２個　充電時間：約10 時間
- 質　　　量 …約12 kg

データ・デポシステム

型式：D. Dシステム

データ・デポシステムは、キロ程情報等を記憶するD. D地上子と、車両に搭載されたD. D車上子との間で、情報の授受を非接触で行う画期的な高速通信システムです。

車両に搭載した
D. D車上子（FE-3型）

まくらぎに固定した
D. D地上子（DD-3型）

特　　長

- 地上子は無電池。車上子から非接触で供給される電力で動作しますので、電池交換の必要がない。
- 地上子～車上子間の通信は、スペクトラム拡散方式を使用し、信頼性の高いデータ授受を実現。
- 雨水，泥，油，積雪，バラストなどが地上子に堆積しても通信性能に影響を受けず、長寿命。
- 車上子に伝送された情報は、信号処理装置で解析され、外部機器（表示器や車両制御装置）に出力可能。

《アプリケーション事例》
- 軌道検測車、動揺測定車、探傷車等のキロ程管理用
- 保守用車、マルタイ車、除雪車等の作業支援用

《記憶情報の適用例》
- 地点情報　● キロ程情報
- 軌道情報　● 制御情報

■標準機器構成
- 地上子　DD-1型/DD-3型　1 枚単位
- 車上子　FE-1型/FE-3型　1 台
- 中継箱（車上子⇔信号処理装置）　1 個
- 車上子ケーブル類　1 式
- 信号処理装置　DDP-3型/DDP-33型　1 台
- 手元操作器　HRW-3型　1 台

■オプション
- 地上子DD-3型用スペーサ　SP-345

おもな仕様

■D. D 車上子　FE-1型／高速対応型 FE-3型
- 動作温度………－20～+60 ℃
- 外形寸法………FE-1型：W300×D300×H169 ㎜　FE-3型：W 390×D 336×H 464 ㎜
- 変調方式………車上子 → 地上子：FSK方式　車上子 ← 地上子：DSSS方式

■信号処理装置　DDP-3型／高速対応型 DDP-33型
- 動作温度………－10～+50 ℃
- 外形寸法………W320×D180×H450 ㎜
- 電　　源………AC100 V ± 10 %

■手元操作器　HRW-3型
- 交信距離………（地上子と）密着
- 外部入出力………RS-232C
- 電　　源………電池駆動（単3電池×4本）

■D. D 地上子　DD-1型（新規製造は中止）
- 交信距離………正対距離　最大260 ㎜
- 交信する情報‥‥50 km/hにて46 bit以上
- 外形寸法………φ130×H12 ㎜
- 質　　量………約230 g

■高速対応型D.D地上子　DD-3型
- 交信距離………正対距離　最大350 ㎜
- 交信する情報‥‥130 km/hにて46 bit以上
- 外形寸法………W130×D200×H12 ㎜
- 質　　量………約450 g

■D. D 地上子　共通事項
- 記憶容量………1 kbit
- 動作温度………－20～+60 ℃
- 読み出し回数‥‥無限
- 書き込み回数‥‥10,000回以上
- 耐 水 性………IP67